Stridsfordon

Utveckling och anskaffning i Sverige

Ett föredrag i samband med firande av FÖS 60 år

Arsenalen den 18 september 2014

av

Rickard O. Lindström








FMV


I krig har man under årtusenden strävat efter

Slagkraft – Rörlighet - Skydd





”Tekniska uppfinningar av olika slag har ändrat kvalitén och inbördes relation mellan egenskaperna bakom slagorden!”

Jan Hummelgren, Juni 1985, FOA Rapport C 10268-M4

FMV 

Från "Chariots"...



3000 f.Kr.

1500 e.Kr.

Ur, Mesopotamia



Zizka



Vigevano



Valturio





HJUL – SKÖLD – SELDON – STIGBYGEL – BRONS – JÄRN – LÅNGBÅGE – ARMBORST

FMV

”Kompositpansar” i slutet av 1400-talet…



TILLÄGGSSKYDD…



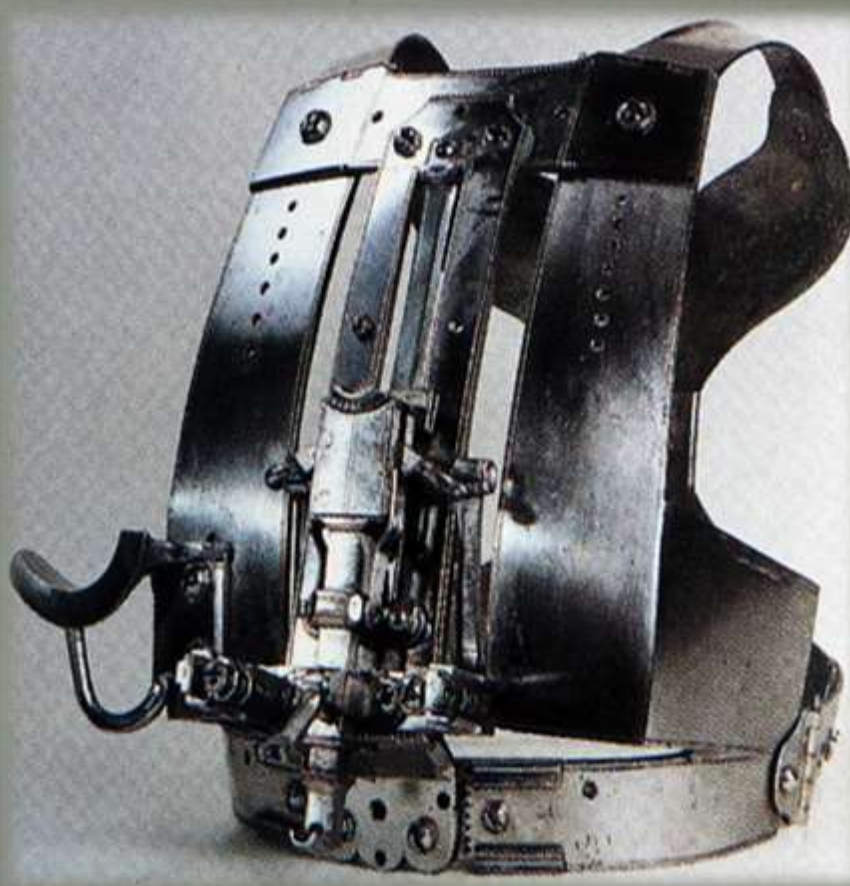
MAXIMILIAN I
1490-1500

FMV

”Reaktivt pansar” på 1500-talet…



TYSKLAND 1512-1515



SKYDDSVÄST

FMV

…till pansrade stridsfordon



Leonardo da Vinci



Amfibiskt fordon



Broläggare



Cowan patent, 1855

1500 → 1900



1558, stridsfordon



~1600, amfibiskt fordon



Vasa (1628)



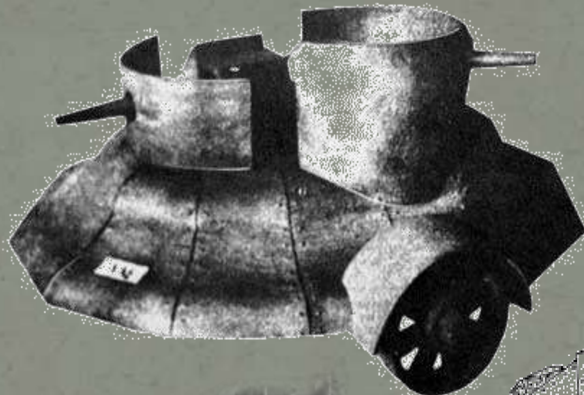
”Jagdpanzer”

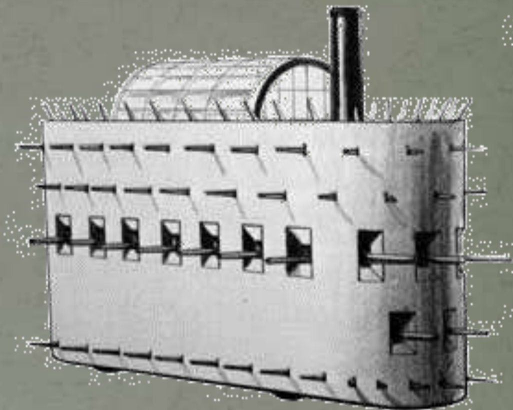
MUSKÖT – STÅL – ÅNGMASKIN – KULSPRUTA – FÖRBRÄNNINGSMOTOR

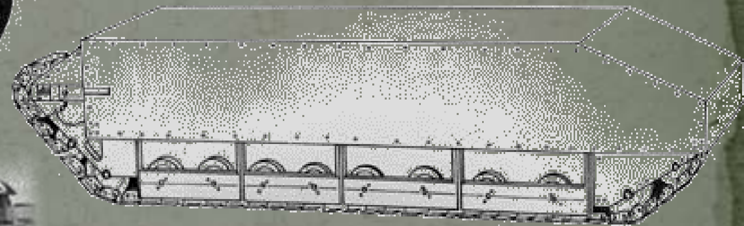
FMV

De sista pusselbitarna…

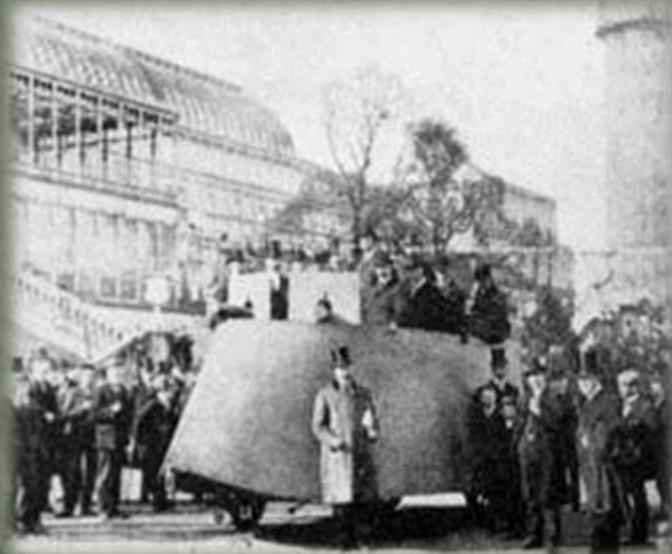
















FMV

WW I



På västfronten någonting nytt…

FMV

Somme 15 september 1916

- I slaget vid Somme i september 1916 användes 49 brittiska stridsvagnar första gången i strid.
- De taktiska framgångarna visade sig initialt mycket begränsade, men stridsvagnarna hade stor moralisk effekt hade på truppen.
- I slaget vid Cambrai användes stridsvagnar för första gången i större skala, 324 stridsvagnar sattes in och visade på möjligheten att skapa genombrott i linjerna.
- Framgångarna kunde dock inte fullt utnyttjas då infanteriet inte klarade av att följa med de framryckande stridsvagnarna, som även saknade kulsprutor att bekämpa fientligt infanteri och enbart var beväpnad med kanoner.



”Little Willie” 1915

”The Mother” Mark I

Brittiska stridsvagnar WW1

- Den tunga och långsamma Mark IV kom dock mycket snart att ersättas av lättare stridsvagnar som den brittiska Whippet och franska FT-17.

Totalt producerades 2.636 stridsvagnar

Mark V – en av de tunga varianterna ~28 ton

"Whippet" – medeltung stridsvagn ~14 ton

Franska stridsvagnar WW1





Schneider CA1 ~14 ton

Totalt producerades 3.870 stridsvagnar



St Chamond ~ 23 ton (eldrift)





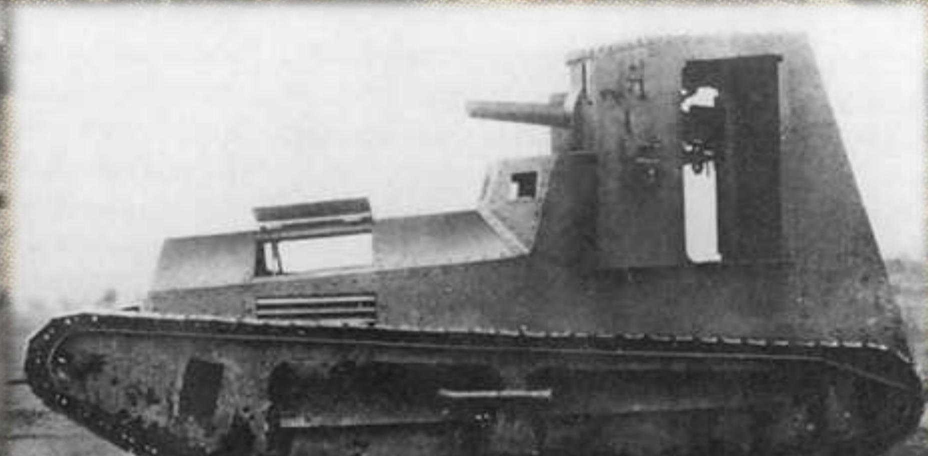
Renault FT17 ~6,5 ton

Tyska stridsvagnar WW1

- Uppkomsten av stridsvagnar ledde också till uppkomsten av de första pansarvärnsvapnen, först olika sprängladdningar men också pansarvärnsgevär.



A7V ~ 32,5 ton, endast 20 stridsvagnar producerade



LK II ~ 8,7 ton

Och i Sverige…



I början av 1918 fick en svensk delegation studera en erövrad brittisk stridsvagn i Berlin– resulterade i att behov uttrycktes 1919 och inköp 1921…



HEMLIG

GUSTAF, med GUDS Nåde, Sverges, Götes och Vendes Konung.

Vår ynnest och nådiga benägenhet med Gud Allsmäktig!

Uti underdånig skrivelse den 29 juni 1921 har Vår Arméförvaltnings artilleridepartement meddelat, att möjlighet yppat sig att för ett sammanlagt belopp av omkring 200.000 kronor inköpa 10 pansarvagnar. Då detta syntes vara ett enastående tillfälle att för en relativt ringa kostnad erhålla en första uppsättning av detta stridsmedel, ansåge departementet, att ifrågavarande pansarvagnar om möjligt borde inköpas. Emellertid disponerade departementet för ändamålet endast omkring 100.000 kronor; och hemställde departementet på den grund, att ytterligare erforderligt belopp måtte av OSS ställas till förfogande.

I ärendet har Försvarsrevisionen avgivit utlåtande.

Vid föredragning av detta ärende hava VI funnit gott medgiva, att ett belopp av högst etthundratusen kronor må för ifrågavarande ändamål tagas i anspråk av fjärde huvudtitelns anslag till extra utgifter (1921:IV 2,H.2.). Vilket vederbörande till efterrättelse länder.

Avskrift av detta brev tillställes Försvarsrevisionen.

Stockholms slott den 7 juli 1921.

Arméförvaltningens artilleri-, fortifikations- och civila departement;

Angående anvisande av medel till inköp av pansarvagnar. H.D.N:r 89.

Arméförvaltningens Art. Dep:t. Ink. d. 19/7 1921 N:r 498 M.I.



Strv m/21



THE
TREATY OF PEACE
THE ALLIED AND ASSOCIATED POWERS
GERMANY,
The Protocol annexed thereto, the Agreement respecting the military occupation of the territories of the Rhine,
TREATY
FRANCE AND GREAT BRITAIN
Assistance to France in the event of unprovoked aggression by Germany.
Signed at Versailles, June 28th, 1919.

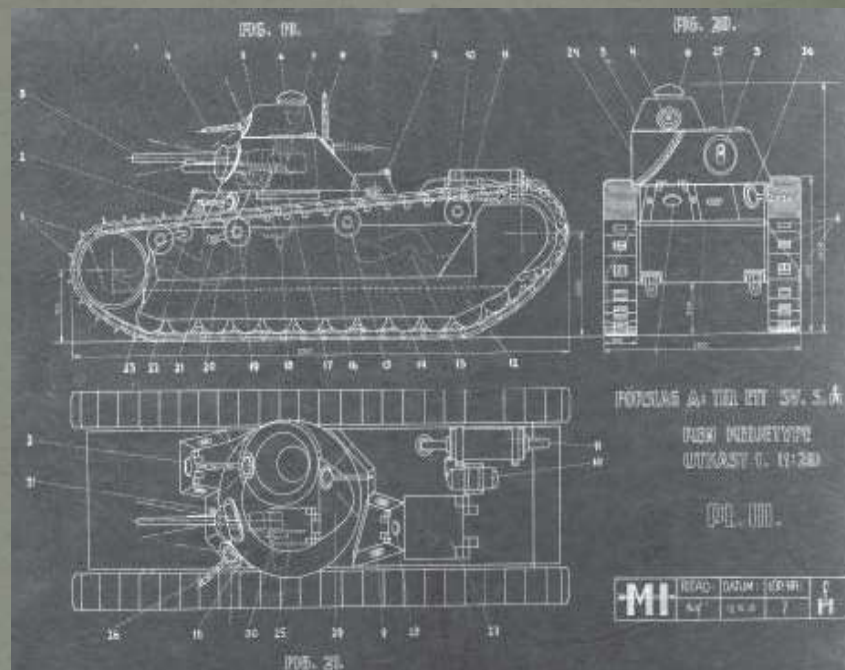


- 10 st inköpta från Tyskland 1921 som traktordelar / bleckslageriarbeten
- Joseph Vollmer var konstruktör
- LK II (förlagan var ”Whippet”)
- 10 st sattes ihop i Sverige
- Försök vid Svea Livgarde (Burén)
- 9.7 ton, 2x8mm ksp, 16 km/h, 55hk
- 4 man, 4-14 mm pansarstål
- 5 st ombyggda ~1930, 85hk
- Idag är 4 st bevarade

FMV

Stridsvagnsfrågan 1928

- Generalstabens krav:
  - god eldkraft hade högsta prioritet (stridsvagnen skulle vara beväpnad med såväl kanon som kulspruta)
  - god framkomlighet i svensk terräng (minst 10 km/h i medelsvår terräng och den dubbla marschhastigheten på landsväg)
  - pansarskydd mot eld från en 37 mm kanon,
  - en totalvikt om max 12 ton (för att möjliggöra passage över broar).
- Offerter från Bofors, Landsverk och Mogårdshammar



- ”Mogårdshammarstridsvagnen”:
  - Baserad på Heigl's idé
    - Känd för Taschenbuch der Tanks
  - 2 olika förslag, kunde köras på järnvägsräls

FMV

AB Landsverk







- Etablerandet av AB Landsverk som en tillverkare av stridsfordon möjliggjordes 1928 tack vare tyska intressen
  - Joseph Vollmer arbetade förföretaget
- Teknisk avancerade lösningar – några såg ljus för första gången i historien (1931-1935):
  - Svetsat pansarskrov (istället för bultat)
  - Prismaperiskop

FMV

Stridsvagnsfrågan 1936-1937

- Försvarsbeslutet 1936 innehöll 4,5 Mkr för anskaffning strv
- Två olika typer av intresse:
  - Kulsprutebeväpnad
  - Kanonbeväpnad
- Beställning läggs vid Landsverk på 2 prototyper + 2 provchassier
  - L-120 kulsprutevagn
  - L-60 kanonvagn
- Vickers vagnar övervägdes (UK)
- Tid till eventuell serieleverans bedömdes som för utdragen:
  - Köp från utlandet förordades
  - Studieresor företogs till Polen, Tyskland, Frankrike jan-feb -37
- ”PM rörande anskaffning av stridsvagnsmateriel”
  - Svenska stridsvagnsförband böra till sin huvuddel utgöras av små och snabbgående vagnar.
  - Erforderlig terrängframkomlighet
  - Vid en mindre del av vagnarna skall beväpningen vara kanoner försedda med sprängprojektil.
  - För mobilisering av två bataljoner om två kompanier erforderligt antal stridsvagnar.
  - Anskaffningen måste ske snarast möjligt både ur beredskapssyn-punkt och för att det förutsatta engångsanslaget i tid skall kunna utnyttjas

FMV

Strv m/37



- 48 st typ AH-IV köp i juli 1937 från tjeckiska CKD
- 46 sätts samman vid Jungners varv i Oskarshamn – slutlev feb -39
- Pansarstål & motor från Sverige
- Utgick 1953

Strv m/38-39



- 16 st av Landsverks L-60 beställdes i september 1937 (Strv m/38)
- Vidareutveckling av L-10 (m/31)
- Serieleveranser 1938 – aug 1939
- +20 st beställs i slutet av 1939 (Strv m/39)
- Utgick 1957

FMV

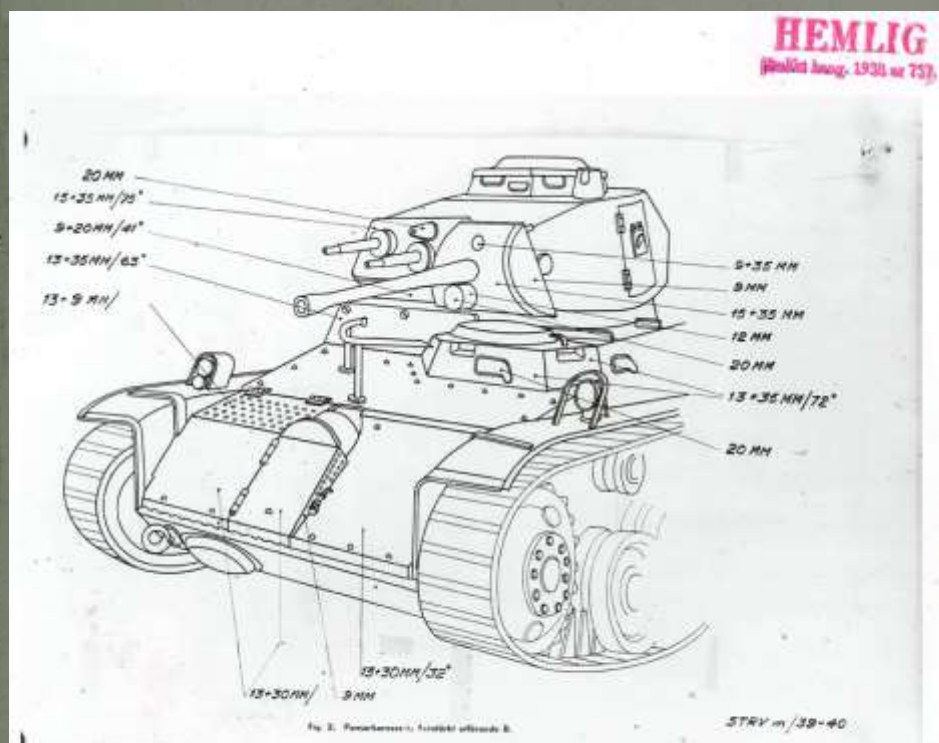
WW2 – nya hot och nya skyddslösningar

- Exempel på hot:
  - Grovkalibrig projektil
  - ”Panzerfaust” (RSV)
  - Minor
- Exempel på skydd:
  - Ökad plåttjocklek
  - Yttre tilläggspansar
  - ”Bazookaplåtar”
  - Sandsäckar
  - Kamouflage



FMV

Strv m/39-40 med yttre tilläggsskydd





- Trenden gick mot allt tyngre stridsvagnar allt eftersom kriget fortskred:
  - 1939 hade de flesta vagnar en pansartjocklek på 30 mm eller mindre och kanoner med en maximal kaliber på mellan 37 och 47 mm – vikt omkring 20 ton.
  - 1945 hade en genomsnittlig medeltung stridsvagn en pansartjocklek på 100 mm, kanon med en kaliber mellan 75 och 85 mm och vägde 30-45 ton.

FMV

Tyska stridsvagnar WW2

- Den snabba utvecklingen under WW2 leddes av Tyskland och Sovjetunionen.
- Den tyska doktrinen byggde på samverkan mellan olika truppslag med motoriserat infanteri och flygunderstöd (”Blitzkrieg”) som krävde att stridsvagnarna utrustades med radio (gav övertag i ledning och samverkan).

Totalt producerades > 67.000 stridsfordon för direktriktad eld


Panzer III ~22 ton


Panther ~45 ton


StuG III ~24 ton


Tiger I ~57 ton


Tiger II ”Kungstiger” ~68 ton


”Maus” ~188 ton

Sovjetiska stridsvagnar WW2

- Den franska och sovjetiska doktrinen byggde på en långsammare och mer statisk krigföring med förutbestämda förflyttningar (initialt ett framgångsrecept).

Totalt producerades > 102.000 stridsvagnar + mängder av övriga strf



T-26 ~9,4 ton



T-60 ~6,4 ton



T-70 ~9,9 ton



T-34 ~26-32 ton



KV-1 ~45 ton



JS2 ~46 ton

Allierade stridsvagnar WW2



U. S. Sherman

Sherman could not penetrate front of Tiger II with 75mm gun at any range

Tiger can kill Sherman at 2000 meters



German Tiger II

Totalt producerades ~50.000 M4 Sherman
Konstruerad för infanteriunderstöd, ej pansarstrid
Snabb, men med sämre terrängframkomlighet
Klen kanon, tunt pansar





M4 Sherman ~30-32 ton





Centurion Mk I ~46 ton

Strv m/42



- Vidareutveckling av Toldi & Lago
- Maxbredd 2,35m enl trafikstadga
- Beställningar dec 1941- jun 1942
  - 100 TM vid Landsverk (ändras)
  - 125 TH vid Volvo och Landsverk
  - 57 EH vid Volvo och Landsverk
- Leveranser apr 1943 – jan 1945
- Konverterades till Ikv 73 och Strv 74

Tgb m/42 VKP/SKP



- För transport av infanteri som närskydd till pansarstyrkor
- 3-tons terränglastbilar
- Överbyggnad i 8-20 mm pansar
- 200 st Volvo + 300 st Scania
- Leveranser 1944-1946
- Deltog i Kongo & på Cypern
- REMO av SKPF på Gotland ~1980
- Utgick 2004 – 60 år i tjänst!

FMV

När stridsvagnen kom till Sverige på 1920-talet såg man den främst som ett understödsvapen för infanteriet.

Men militära tänkare insåg redan då att skulle man till fullo utnyttja stridsvagnens kapacitet, måste hela förbandet ha motsvarande framkomlighet och jämförbart skydd.

Redan i början av 1930-talet fanns det en god insikt i principen för ”blixtkriget”.

Nedhållande artillerield och rök mot förband som man kringgick.

I Sverige insågs att det enda sättet att möta ett sådant hot var att organisera pansartrupper (FB42).

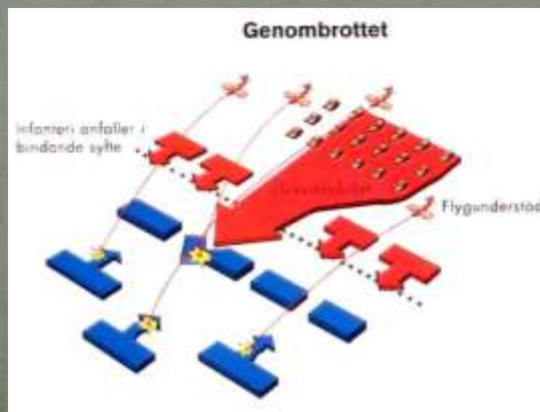


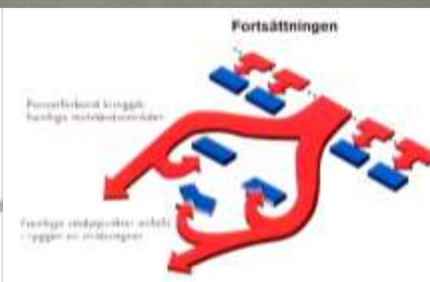












FMV

Svensk stridsfordonsproduktion under WW2



- 1.459 stridsfordon anskaffades 1937-1945
- 81,6 % var utvecklade och 100% var tillverkade i Sverige

FMV

Ikv 72, 102, 103





- Direktunderstöd till infanteriet
- Prototyp i Tankett fm/49 (3 x ksp)
- Samarbete Landsverk-Bofors
- 36 st Ikv 72 levererades 1953-54
- Dessa hade 7,5 cm kanon

- 8-8.8 ton, 4 man, 5-18 mm pansar
- Ikv 72 fick 10,5 cm kanon 1956-58
- 81 st Ikv 103 leverades 1956-57
- Motor: Ford 145 hk alt. SFA 150 hk
- Blev Pvbrv 551/Lvrbv 701

FMV

Strv 81-101-102-104





- Sverige erbjöds Centurion 1953
- ÖB ”körde över” arméchefen
- 80 st MK III med 8,4 cm kanon
- Ytterligare 160 st 1955 (Mk V)
- 110 st Mk X med 10,5 cm kanon anskaffades 1959-1960

- Strv 81 modifierad till 102 1964-66
- ”Torn-REMO” + 80 st 104 (80-talet)
- 50-54 ton, 4 man, <150 mm pansar
- Rolls-Royce 650 hk, bensin, 35km/h
- Continental 750 hk, 48 km/h
- Utfasades då Strv 122 slutlevererats

FMV

Strv 74



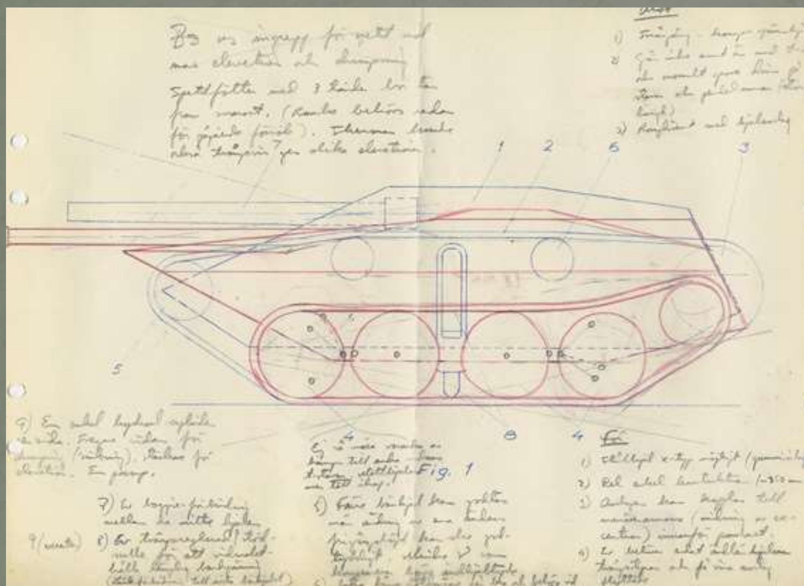


- Förslag -53 från Berge utveckla nytt torn till Strv m/42 smala 2-motorchassi
- Utrangerad 7,5 cm lvkanon L/56,5
- Klockfjäder som balanseringsinrättning
- 2 prototyper testades 1956 (4 ton tyngre)
- 225 st i serie (Landsverk & Hägglunds)

- Besparing 80 Mkr vs AMX 13
- 26 ton, 4 man, 9-55 mm pansar
- Bredare & längre band
- 2 x Scania 170 hk, 45 km/h
- Hydraulisk alt. mekanisk vxl
- Utfasades 1981-1984

FMV

Stridsvagn "S" (Strv 103)





- Unik idé från Sven Berge 1956
- Fast lagrad kanon, hydrauliskt chassi
- Automatladdning, "1-mans besättning"
- Låg silhuett, skyddsstaket, amlagring
- Principförsök med riggar 1957-1960
- 2 prototyper + 10 st 0-serie (1961-66)

- 290 st i serie, lev 1967-1971
- 38-43 ton, 3 man, 50-55 km/h
- Dieselmotor/gasturbin (540-780 hk)
- Testad i NO, GE, UK & USA
- REMO Strv 103C

  Körmilskostnader halverade
  Avsevärt ökad tillgänglighet
- Avvecklad 2001

FMV

Först med införandet av Pansarbrigad 63 och pansarskytteförband i pansarbandvagn fick vi en organisation där de olika förbands-typerna hade samma skydd och rörlighet och således kunde strida integrerat.

Pbrig 63 innebar en långtgående integrering mellan stridsvagns- & pansarskytteförband samt artilleri (en flygburen artillerieldledare och stridsvagnskompanierna som anfaller främst i öppen terräng.

Även om Centurionvagnarna kunde skjuta under gång, var normalförfarandet att de stred stillastående från stridsställning (gav högre träffsannolikhet & bättre överlevnad).

Följdriktigt konstruerades därför stridsvagn 103 (S) att bli världens bästa stridsvagn att strida från stridsställning...

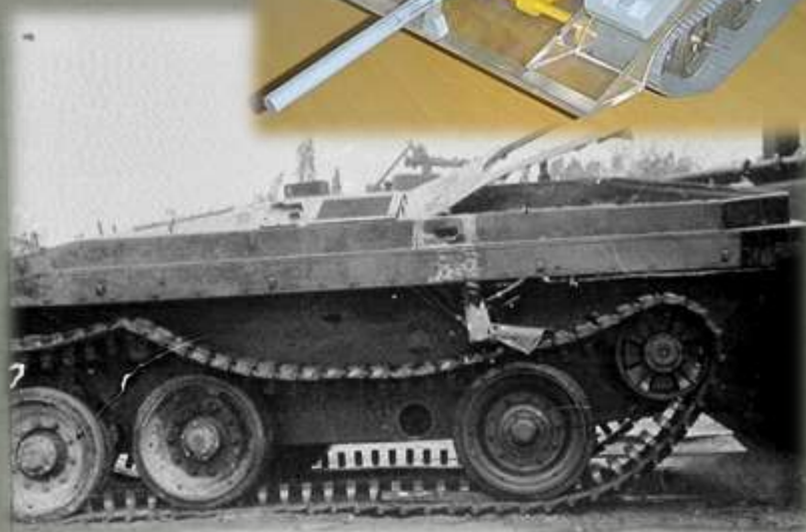




”Full-skale” försök









- Immunitetstester genomfördes på Strv 103 och Pbv 302 1968-1971
- Proven gav värdefull information:
  - På skadorna som uppstod
  - Hur de kunde repareras
  - Åtgärder för att förbättra designen
- Istället för avancerade datorsimuleringsprogram användes en plexiglasmodell för sårbarhetsanalys

Pbv 302 – Bgbv 82 – Brobv 941







- Behov av ersättare till Pbv 301
- Utvärdering svenskt/utländskt
- Hägglunds 2 prototyper 1961
- Volvomotor i pannkaksutförande
- 20 mm akan från J29 ”Tunnan”
- Hydrauliska takluckor (vagnstrid)
- Serie 1963-66: 518 APC+126 special
- 12.3 ton, 1.2 ton last, 2+9 man

- Fler medlemmar i ”Pbv 302-familjen”
- Bgbv 82:
  - Möjligt bärga tung strv till halv vikt
  - Breddat & förlängt chassi
  - 24 st serieleverans 1972-73
- Brobv 941
  - Krigsbro 4 i 8 balkars utförande
  - Breddat/förlängt chassi med ett bärhjul
  - Flytförmåga (unikt för brobv)
  - 17 st serieleverans 1973

FMV

Infanterikanonvagn 91 (Ikv 91)





- 14 förslag utvärderades på 60-talet
- Hägglunds lösning förordades
- Komponentgemenskap med Pbv 302
- Prov 1969-72 med 3 prototyper
- Flytförmåga + framkomlighet prio
- 212 st serielevererades till 1978
- 16.3 ton, 4 man, 9 cm kanon
- Kalkylator + laser + ensning
- Volvo 330 hk, 65 km/h
- Prototyp med 10,5 cm kanon
- Utgallrades början av 2000-talet pga dåligt skydd & beväpning

FMV

UDES – 70-talets stridsfordonsstudier











- UDES (Underlagsgrupp Direkt Eld Stridsfordon) - i första hand inriktade mot ny strv
- Med UDES XX20 fann vi en maxvikt för midjestyrda stridsfordon i svensk terräng
- Studierna avbröts efter FB78, men de lade grunden till utvecklingen av Strf 90

FMV



Strf 90

Från utveckling till uppgradering

FMV

Utvecklingen av Strf 90

Hägglunds chassi & Bofors torn



Studier



Testriggar



Försöksfordon



Serieproduktion

- Design + tillverkning
- Tester
- Seriedesign
- Verifiering och validering (acceptans)

Serieorder 1, Strf 9040

Serieorder 2, familj

Serieorder 3, Strf 9040

Serieorder 4, Strf 9040 + familj

Order testriggar

Utvecklingskontrakt



FMV

Utvecklingen av Strf 90 1982-1991



Övergripande krav i prioritetsordning:

1. Extrem rörlighet i svår terräng
2. Effektiv mot pansrade mål
3. Effektiv mot luftmål / helikoptrar
4. Överlevnadsförmåga och skydd
5. Strategisk rörlighet
6. Underhållsmässighet / Tillförlitlighet
7. Utvecklingspotential

FM tydliga prioritering av krav har bidragit till Strf 90 succé på exportmarknaden






Strf 90 – en familj av 509 fordon:

- Strf 9040 (hade designprioritet)
- Strf 9040 Luftvärn
- Strf 90 Stridsledning
- Strf 90 Eldledning
- Strf 90 Bärgare

FMV

Varför hade rörlighet högst prioritet?


Strf 90 körrigg



Snödjup överstigande 1 m



Våt myrmark



Fastare myrmark



Frusen myrmark



Oidentifierad frusen sjö

FMV

Kombination av krav på rörlighet och skydd…

Ansatsen att kombinera kraven på rörlighet och skydd

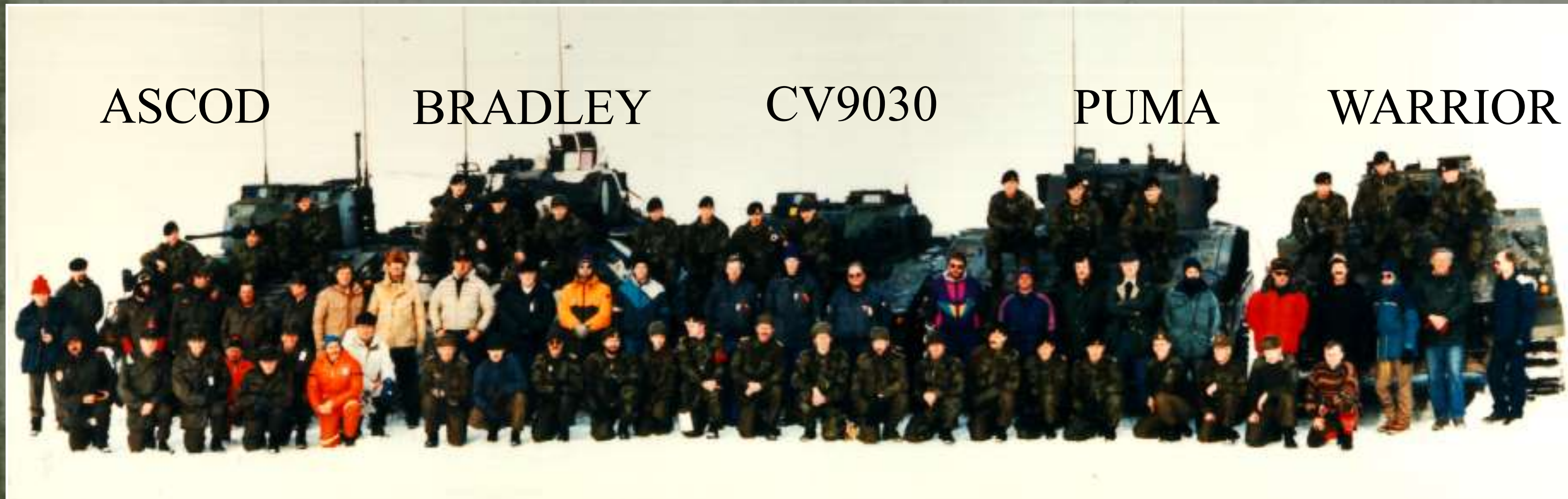
$$\textit{Total fordonsvikt} = \frac{\textit{Lastkapacitet}}{\textit{Designeffektivitet } \eta}$$



Effektiviteten beror på subsystemens ***vikt***



Effektiviteten beror på subsystemens ***volym***



FMV

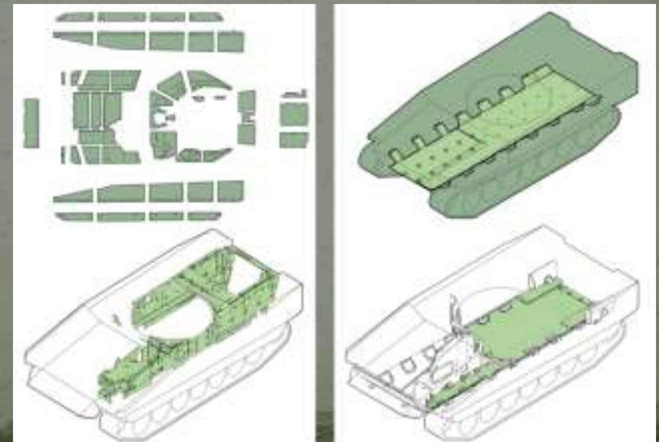
Uppgraderad Strf 90 för ökad överlevnadsförmåga


1997: KE tilläggsskyddsstudie



2003: Strv 9040C

- Delar av Strf 90-familjen uppgraderades till en C-version med ökad överlevnadsförmåga (för internationella missioner)
- Tilläggsskyddet inkluderade
  - En inre liner
  - Ett yttre tilläggsskydd mot hoten från KE & RSV
  - Ett minskydd (med inre och yttre åtgärder vidtagna)



Strf 90 RENO/REMO

- Renovering + mindre modifikationer
- Tidplan:
  - Uppgradering steg 1 2015-2018
  - Uppgradering steg 2 2018-2023
- Olika åtgärder kommer att vidtagas på de olika versionerna och varianterna:
  - Strf 9040A → Strf 9040D1
  - Strf 9040B → Strf 9040D2
  - Strf 9040C → Strf 9040E
- Fokus på:
  - Renovering
  - Ett nytt lednings- och kommunikationssystem
    - SLB
    - KomNod



FMV

Strf 9040 – möjligt E-kit för ökat skydd





- Ett s k E-kit har tagits fram som en möjlig skyddsuppgradering på Strf 90
- Utmaningen är att möta den assymetriska hotbilden och nya typer av hot inom ramen för internationella missioner
- Tester pågår

FMV



”Leopard 2 – familjen”

Från anskaffning till uppgradering

FMV

Explosivt reaktivt pansar

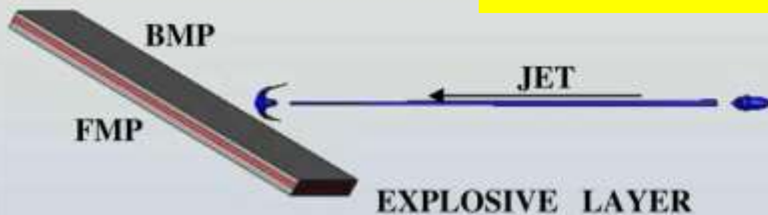








3/3/3 i 30°





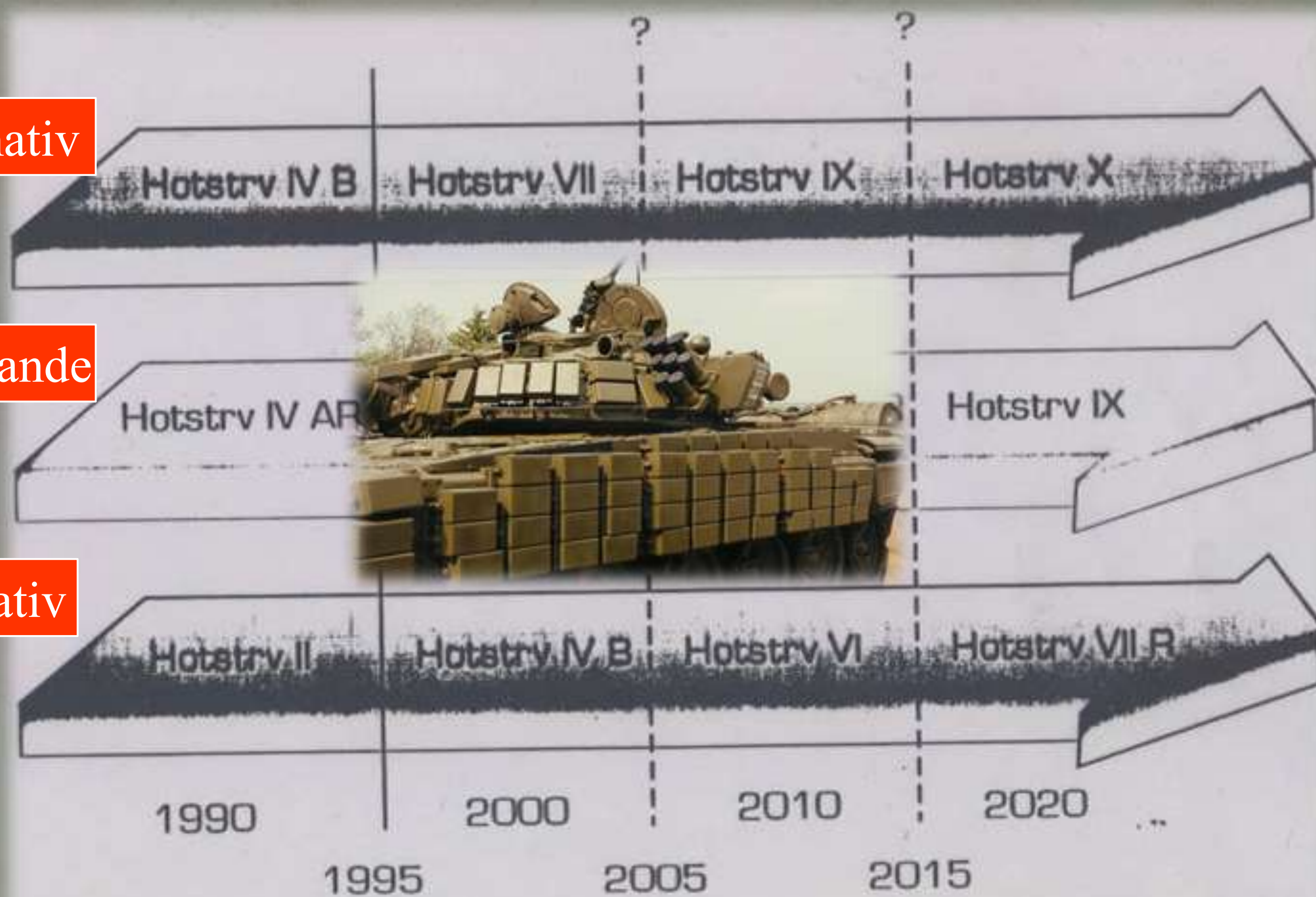
FMV

Våra ”Hotstridsvagnar”

Högre alternativ

Dimensionerande

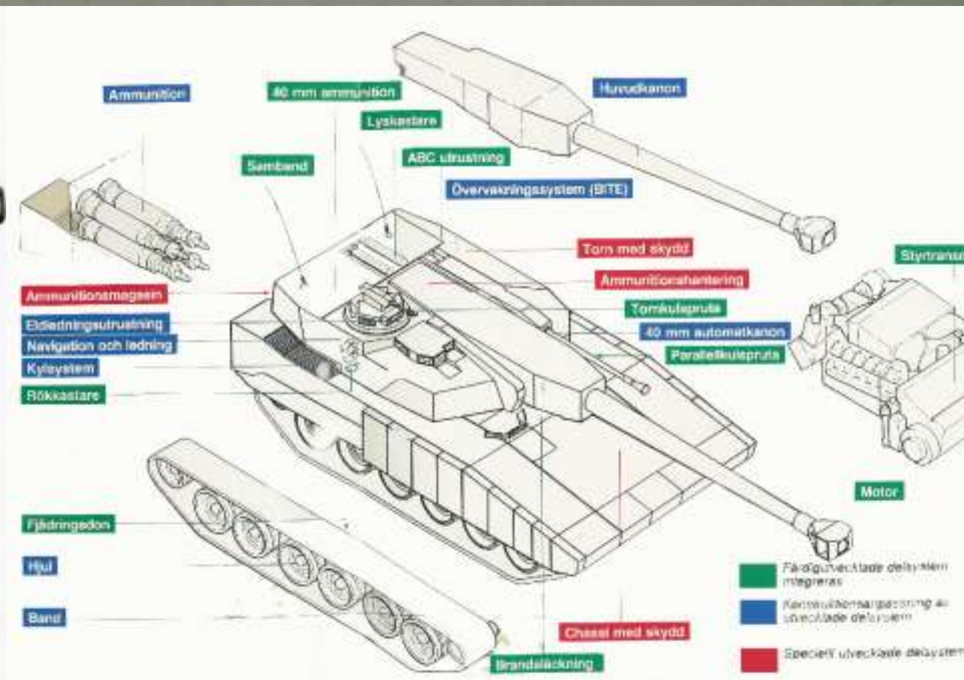
Lägre alternativ



FMV

Strv 2000





- Studier ny strv återupptogs 1984
- Utgångspunkt i UDES 11,15/16,19
- Fortsatta studier i 3 koncept:
  - Traditionell, kompakt, ovanpålagrad
- T-80 utgjorde hotstridsvagn (flera alt)
- Beväpning 12-14 cm
- Parallellmonterad 40 mm akan
- Försök 1989/1990 (M1A1,Leo2) visade på en operativ svacka
- Projektet avbröts 1991

FMV

Tester med Leopard 2 A4 & M1A1



- Tester i olika delar av Sverige (norra / södra) 1989-1990
- Stridsvagnarna uppvisade förvånande god framkomlighet i terräng karakteristisk för norra Sverige (myrar och djupsnö)
  - identifierad "operativ svacka"
- Detta ledde till slutsatsen att vi inte kunde vänta på att Strv 2000 skulle bli färdigutvecklad och att stridsvagnar "från hyllan" i stort kunde möta våra krav

FMV

”Hotstrv VII” (motsvarande T80U)

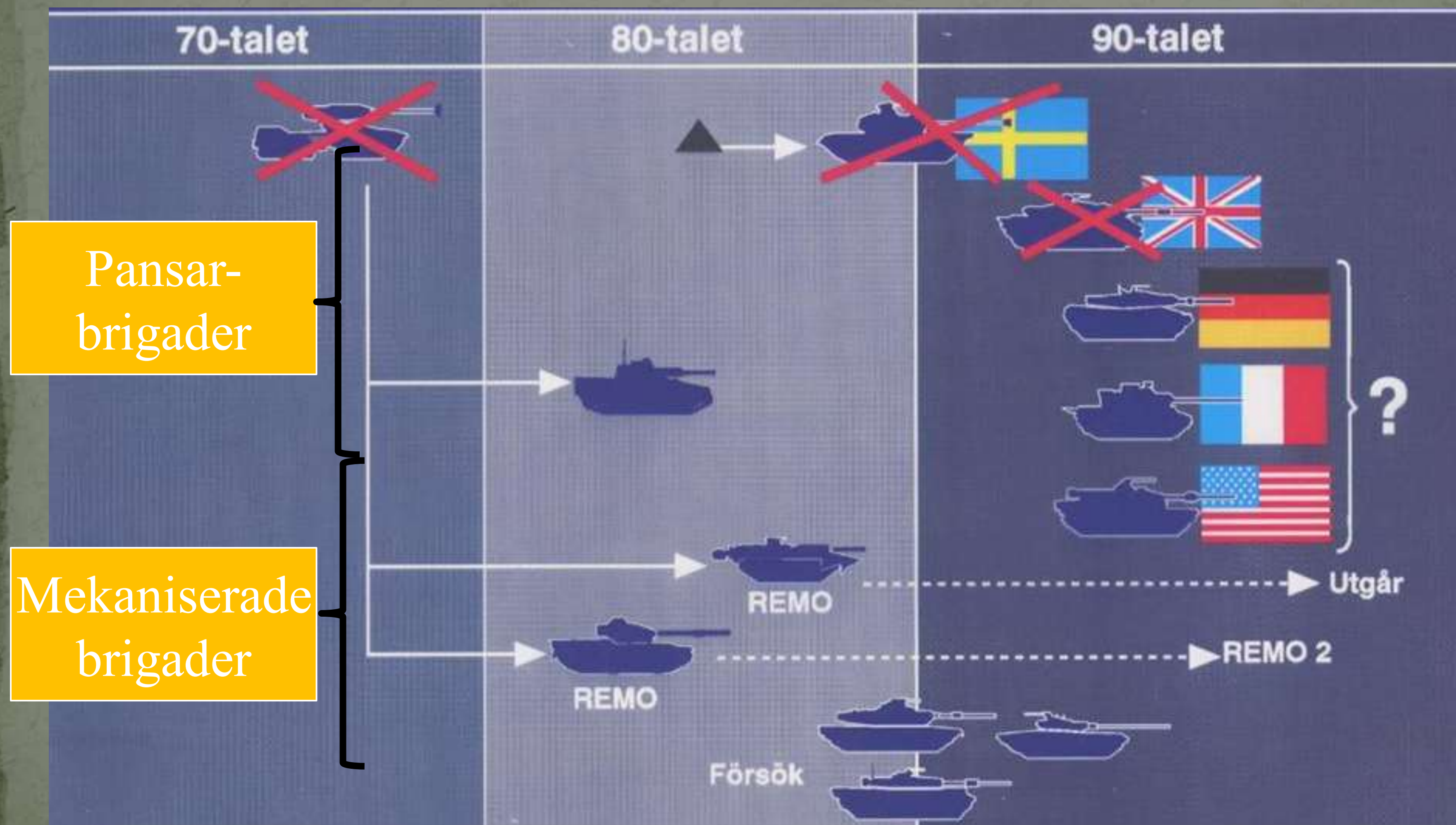
Första gången visade under ”Majparaden” 1989




- Mycket god eldkraft
  - > 120 mm kaliber
  - APFSDS projektiler
  - > 600 mm RHA penetration
- God rörlighet
  - Lägre vikt än västerländska strv
- Mycket bra ballistiskt skydd
  - ”Tungt” reaktivt pansar (mot KE)
  - Kompositpansar
  - > 600 mm RHA frontalt skydd
- Bra observationsförmåga
  - Dag och natt

FMV

Behovet av en ny svensk stridsvagn



Kandidaterna i ”Strv Ny”



Varför tester i Sverige?

- Viktigt därför att:
  - Svensk terräng
  - Svenskt klimat
  - Svenska besättningar (vpl)
  - Svensk ”kontroll”
- Detta ledde till att:
  - Challenger 2 inte kunde deltaga
  - Tester inte kunde starta i tid
  - Besättningar för stridsvagn Leclerc fick träna i Frankrike



FMV

Vidden av testerna för ”Strv Ny”

	Leclerc	Leopard 2 Imp	M1A2
Körd sträcka	3000 km	3730 km	3800 km
Använt bränsle	41.400 liter	26.874 liter	56.488 liter
Förbrukning	138 liter/10 km	72 liter/10 km	148 liter/10 km
Skjutna skott	235	271	289

Totalt genomförde 151 olika tester i 7 omgångar på 3 olika platser i Sverige





FMV



Exempel på tester för ”Strv Ny”









FMV

Placering i de olika kategorierna

	Leclerc	Leopard 2 Imp	M1A2
Rörlighet	2	1	3
Eldkraft	3	1	2
Överlevnadsförmåga	3	1	2
Ledning	3	2	1
Drift & underhåll	3	2	1
TOTALT:	**14**	**7**	**9**

- De stridsvagnar som användes i testerna skilde sig från de som offererades – t ex avseende:
  - Ballistiskt skydd
  - Kommunikation och ledningssystem
- Resultaten från testerna användes i den slutgiltiga värderingen



FMV

Summering av ”Strv Ny” tester

- Leopard 2 ”Improved”:
  - Bästa skjutresultat med övningsammunition
  - Kortast tid till skott
  - Bästa ballistiska skydd i frontal attityd
  - Enda stridsvagnen med takskydd
  - Bäst tillförlitlighet och lägst antal fel under testerna
  - Det bästa ledningssystemet att modifiera för svenska förutsättningar
  - Lägst bränsleförbrukning
- M1A2 ”Abrams”:
  - Bästa skjutresultat med skarp ammunition
  - Bästa observationsmöjligheterna för vagnchef
  - All ammunition separerad från besättningsutrymme
- Leclerc:
  - Bästa acceleration
  - Produkten var inte helt färdigutvecklad (omogen)







FMV

Strv Ny – beslut och motiv

Beslut från svenska Regeringen 20 januari 1994:

- Anskaffning av 120 nya Leopard 2 ”Improved” A5 SE
- ”Leasing” av 160 begagnade Leopard 2 A4 från Tyskland

De huvudsakliga motiven:

- Prestanda
- Kostnaden
- Motköpserbjudande



FMV

Strv 121A

- 160 Strv 121A
  - 142 nu återlämnade till Tyskland
  - 18 behålls och köps av Sverige
    - 1 st Strv 121B uppgraderad till Strv 122 status (prototyp)
    - 6 chassier till Strv 121A har använts för ombyggnad till Ingenjörbandvagn 120 (Kodiak)
    - 3, 6 eller 9 av kvarvarande Strv 121A planeras att anändas com chassi till Brobandvagn 120 (med bro Leguan 2)





FMV

Strv 122A och Strv 122B

Strv 122A

- 106 Strv 122A
  - 30 används för övning, men de flesta är garagerade

Strv 122B

- 14 Strv 122B försedda med minskydd
  - Garagerade i avvaktan på internationellt uppdrag (tillsammans med 1 Bgbv 120B)







Bärgningsbandvagn 120

Bgbv 120A

- 12 Bgbv 120A i användning för övning



Bgbv 120B

- 2 Bgbv 120B försedda med skydd mot minor, IED & RPG
- För användning inom ramen för internationell mission



FMV

Ingenjörbandvagn 120A

- 6 Ingbv 120A – leveranser från 2011
  - Alla operativa från 2014
- Utveckling i samarbete med Nederländerna sedan 2008
  - 20% besparing i anskaffningskostnad
- Baserad på Leopard 2 A4 chassi
  - 6 utfasade Strv 121A används
- Engineering subsystems
  - Hinged-arm excavator
  - Quick-release coupling for deploying additional combat engineering tools
  - Mine breaching kit (Pearson)
  - Mine and IED protected
  - RCWS from Kongsberg





FMV

Brobv 120

- Sverige köper nu brobandvagnar
  - Kontrakt med KMW I juni 2014
- 3 system beställda
  - ca 100 Mkr styck
  - LEGUAN broar
- 6 system som option
- Leopard 2 A4 chassier används som plattform
- Sverige ser möjligheter till framtida vidmakthållande i samarbete med andra nationer





FMV

Strv 122B+

- En prototyp framtagen 2010-2011 av Åkers Krutbruk i samarbete med IBD
  - Använder en ny typ av "SLAT armour" med nano teknologi
- Möter "det nya" diversifierade hotet vid strid i bebyggelse
  - EFP, RPG, IED, 360°
- Utmaningar:
  - Att öka vikten minimalt
  - Behålla fordonsbredden (4m)
- Resultat:
  - 350 kg i tilläggsvikt totalt
  - Skyddslösning att överväga i kommande RENO







FMV

Planerad RENO Strv 122

- RENO (renovering) planeras i perioden 2015-2019
- Fokus ligger på:
  - Ersätta åldersstigna delsystem
    - Blybatterier
    - TIM (vagnchefens sikte)
  - Förbereda systemet för användning i internationella missioner
    - Modulärt 360° ballistiskt skydd istället för koncentrerat till fronten
    - Anpassning för olika klimatzoner
    - Nytt kommunikationssystem
    - BMS (Battle Management System) som komplement till nuvarande TCCS (Tank Command and Control System)





FMV

25 år av dramatisk förändring…









Svenska ”neutralitets-politiken”

1989

1995

Svenska ”neutralitetspolitiken” - men med en option…

2009

Svenska solidari-”tetsförklaringen”







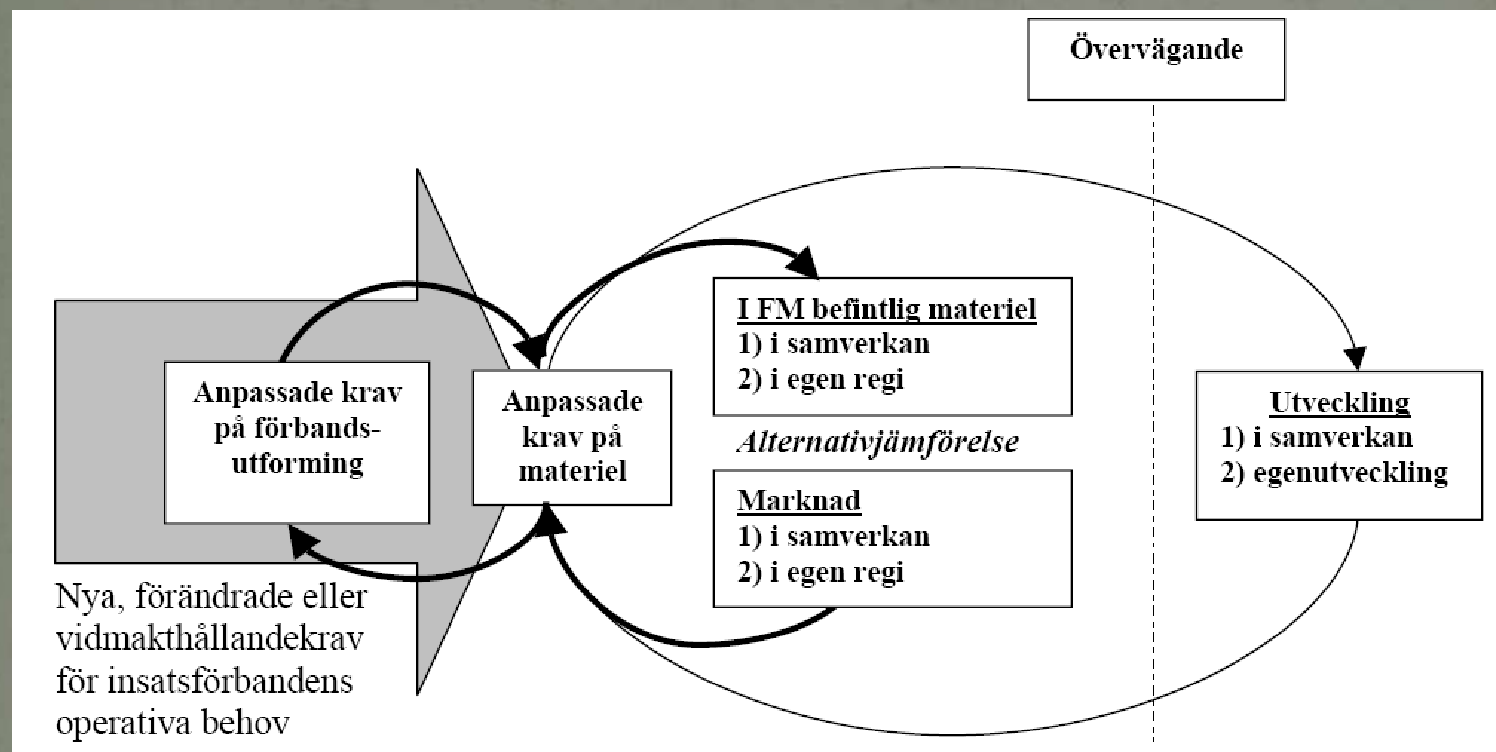


”Kalla kriget”

”Efter-Warszawa pakten ”

FMV

Materielförsörjningsstrategi från 2007



1. I första hand livstidsförlänga befintlig materiel
2. I andra hand ”köpa från hyllan” det marknaden erbjuder (konkurrensupphandling)
3. I tredje hand utveckla ny materiel

INTERNATIONELLT SAMARBETE SKALL ALLTID ÖVERVÄGAS

FMV

KONKURRENS









RIKTAD UPPHANDLING

















UTVECKLING



















1990 2000 2010

FMV

Svensk stridsfordonsanskaffning

- Huvudaktörer i Sverige genom åren – Landsverk, Volvo, Scania, Bofors, Hägglunds
  - 1937-1945 anskaffades 1459 stridsfordon, varav 81,6 % var svenskutvecklade
  - 1946-1994 anskaffades 3186 stridsfordon, varav 79,8 % var svenskutvecklade
  - 1995-2012 anskaffades 1884 stridsfordon, varav 3,8 % var svenskutvecklade

FMV 

Transformeringen till färre stridsfordonssystem

























2008













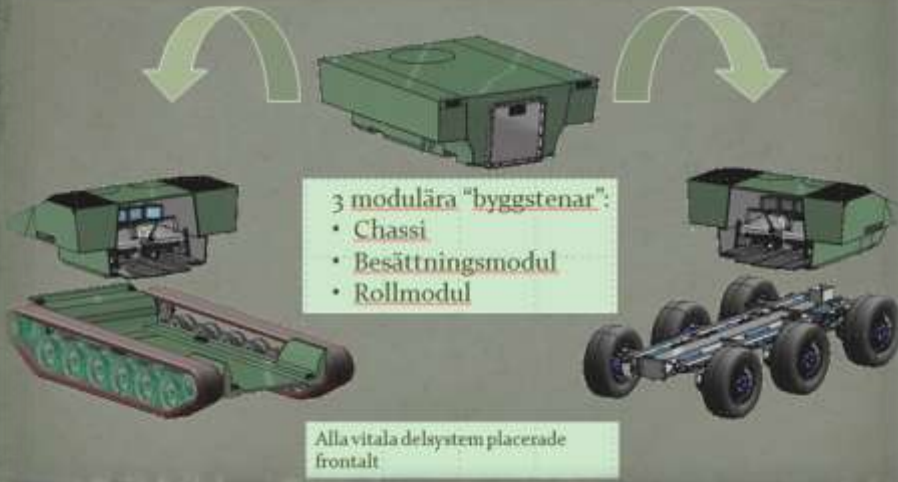
2014 - 2020

FMV

SEP projektet









- 14 år av studier och utveckling av en ny modulär stridsfordonsfamilj med band- och hjulfordon stoppades 2008 som ett resultat av den nya materielförsörjningsstrategin
- Därutöver saknades en samarbetspartner att dela risker och kostnader med
- Konceptet byggde på ny teknik – bl a hybridelektrisk drift och sensoraktiverat skydd

FMV

AWV projektet (2008-2011)



- Tuff tävling i två omgångar mellan sex olika kandidater
- Vinnande bud från finska Patria Vehicles med XA-360 ”AMV” (framförallt fällde låga kostnader avgörandet)
- Serieleveranser sedan 2013 pågår – fyra olika varianter
  - APC (trupptransport), C2, Ambulans, Reparation

FMV

Patgb 360









FMV

BvNy projektet (2011-2012)





- Tuff tävling mellan Bronco 2 (STK) & BvS10 MkIIB (Hägglunds)
- Den singaporianska kandidaten var 4 ton tyngre än sin nordiska konkurrent
- Ballistiska krav enligt STANAG 4569
  - Inte så enkelt för ett midjestyrt fordon att erbjuda höga minskyddsnivåer
- I slutändan var det dock kostnader som fällde avgörande…

FMV



Internationella missioner

Från Kongo till Mali – svenska pansrade fordon i strid

FMV

Missioner inom ramen för FN





Kongo



Cypern



Liberia



Libanon



Liberia

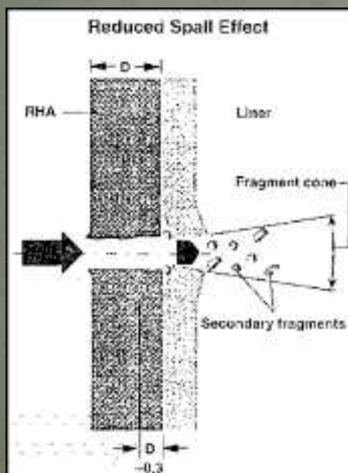


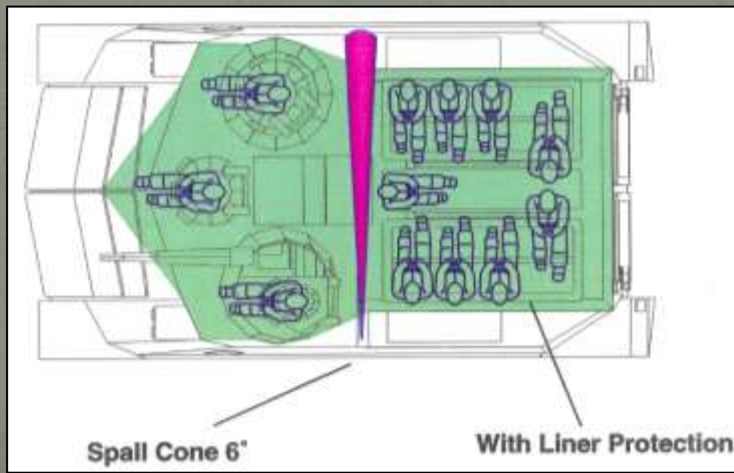
Pbv 302 i Bosnien från september 1993















IFOR – KFOR – ISAF - Tchad













”Lessons learned” & utväxlade











FMV

Strid i bebyggelse





Hot från alla riktningar

Hot på mycket nära avstånd

Egen personal nära fordonet

Civilbefolkning nära fordonet

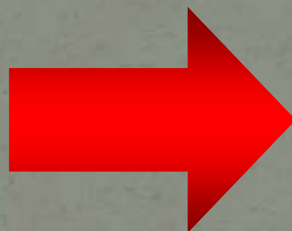
FMV



Hot – Erfarenheter från missioner

"The Threat is what it is"

- RPG 360º
- Finkaliber
- HMG
- Granateld
- IED - SC - EFP
- Minor
- Annat



STANAG 4569 Level 4 ger skydd mot de flesta av dessa hot











FMV

Aktiva skyddssystem

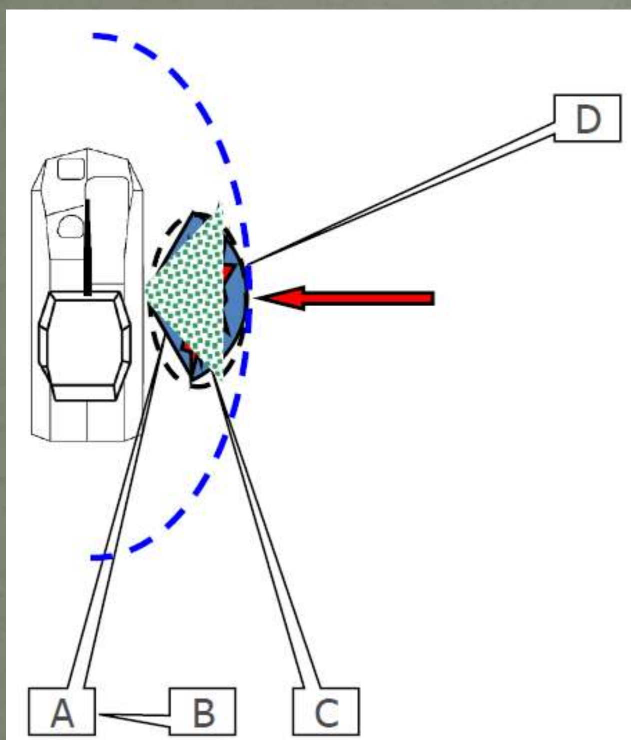


- Ett aktivt skyddssystem mot såväl RSV som KE
  - Ett stridsfordon < 30 ton med stridsvagns verkan & skydd ingen utopi
- AMAP-ADS från IBD bedöms ha störst potential
  - Detektion och motåtgärd på mycket kort avstånd från skyddsobjekt
- Systemet utvärderas f n i Sverige (och många andra länder)
  - Möjlig serieanskaffning under 2014

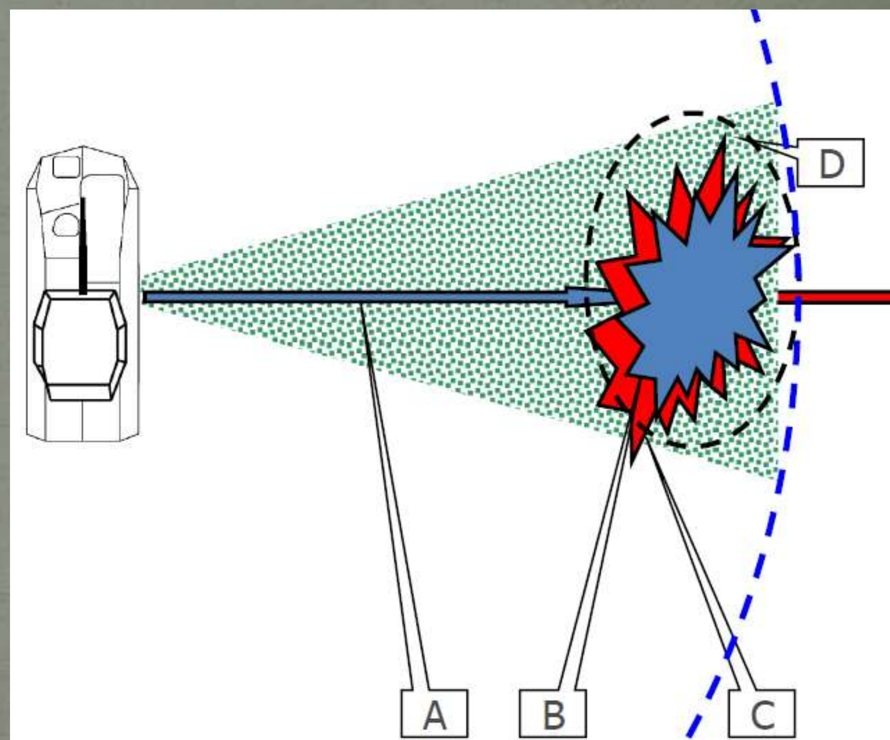
FMV

”Collateral Damage”

“…the harmful and unintended effect to civilian and military personnel and/or structures due to the use of DAS …



”Collateral Damage” för µs-system



”Collateral Damage” för ms-system

FMV

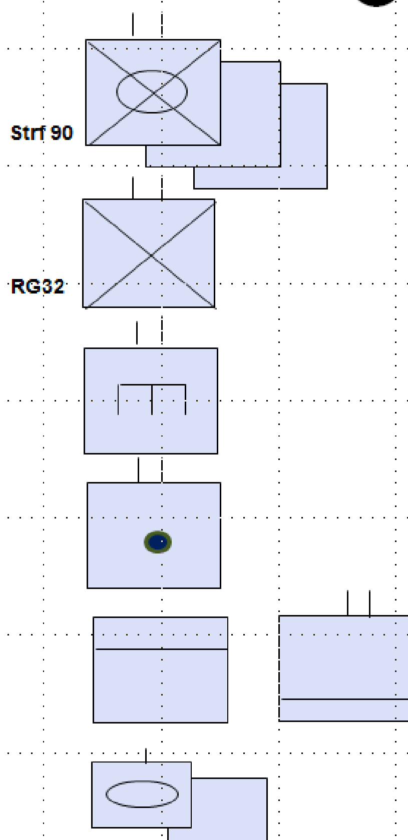
Dagens mekaniserade bataljoner är i hög grad anpassade för internationell tjänst. Stridsvagnens roll har därför nedtonats och stridsvagnar ingår idag inte organisatoriskt i bataljonen – men kan tillföras.

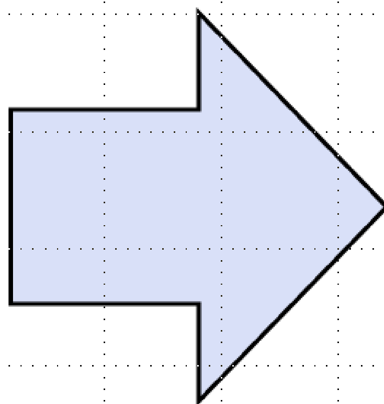


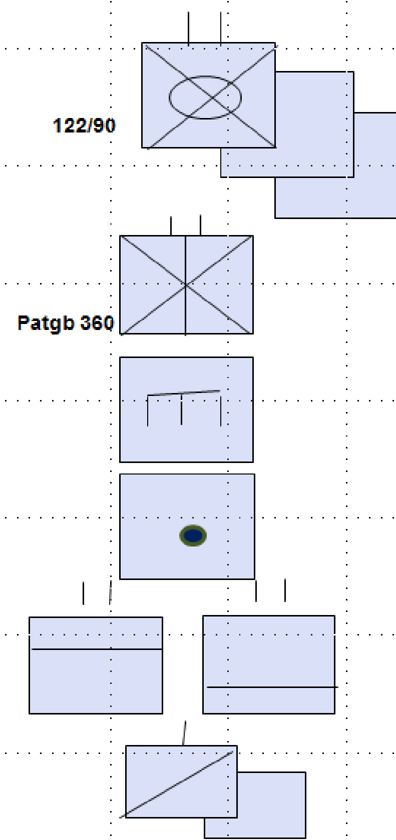
Vi upplever nu att det nationella försvaret åter prioriteras. Vad kommer det att leda till för vår krigsorganisation?

Svenska arméns brigadstruktur

ORG 14 vs 18







FMV

Nästa nya stridsvagn i Ryssland?

- T-99 ”Armata”
- Modulärt koncept
- Enhetsplattform
  - Strv, IFV, APC etc
- Prototyp framme
- Leverans från >2015
  - 2.300 MBT ≥ 2020



- Projektet dras med förseningar
- Visades ej vid REA i september 2013

FMV

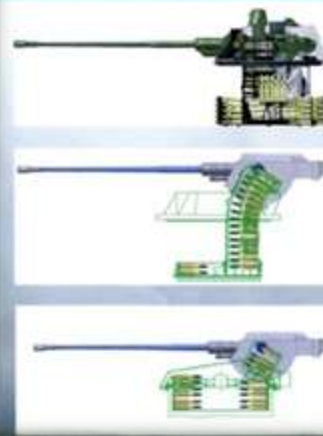
BMP 4 – Kurganets-25



- Nästa IFV i Ryssland?
- Modulärt koncept
- Enhetsplattform
  - Många olika roller aktuella
- Ska ersätta BMP 1/2/3
- Stora likheter med Strf 90
- Prototyp under produktion
  - Klar 2014-2015

Варианты комплектации
57-мм боевого отделения

Системы подачи и заряжания



Дополнительное вооружение









Nästa nya ryska pansarskyttefordon?



- Bumerang 8x8
- Ersättare till BTR 80 APC och BTR 82A
  - Även ersättare till BMD och MT-LB
- Enhetsplattform (många roller)
  - Olika beväpningsalternativ
- Vissa likheter med AMV XA-360
- Prototyp under utvärdering
- Serieleveranser från 2015
  - Första leveranser redan 2013



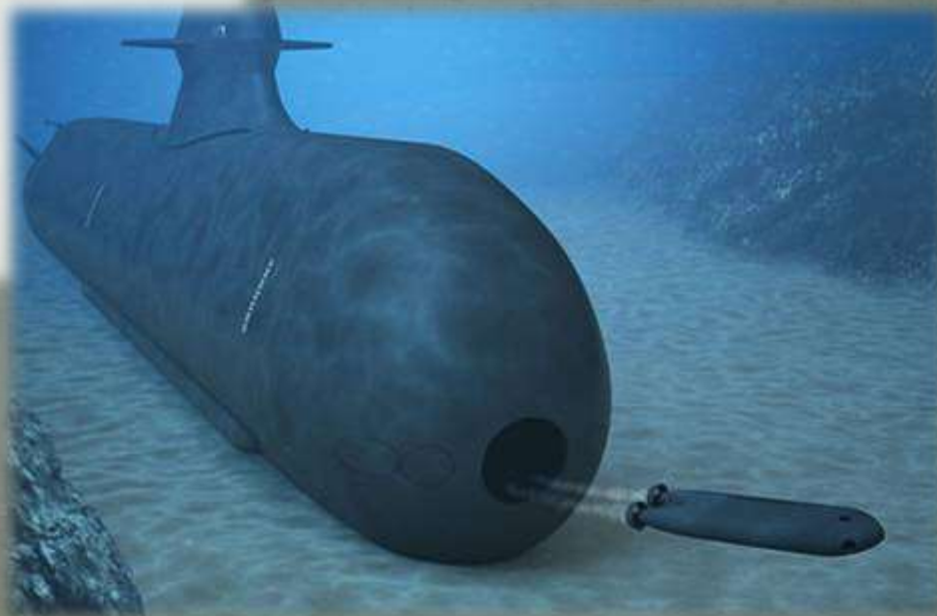






Lösningen?





FMV

Frågor?

